



## **LA ENPECYT Y SU IMPORTANCIA PARA LA PROPUESTA DE ESTRATEGIAS QUE AYUDAN A FORTALECER EL VÍNCULO ENTRE CIENCIA Y SOCIEDAD**

**Milagros Varguez Ramírez**

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Monterrey

**Palabras clave:** Percepción pública de la ciencia, indicadores, toma de decisiones, política científica.

### **I. Introducción**

En los últimos años, el desarrollo de la ciencia y la tecnología se ha producido de manera más acelerada y evidente. El impacto de la innovación científica y tecnológica en la sociedad ha sido tal que ha cambiado los modos de vida y la manera de ver la realidad. Actualmente, se puede decir que casi todas las actividades del hombre están relacionadas con alguna innovación científica o tecnológica, desde el momento en que el reloj despertador se acciona por las mañanas, hasta el momento de dormir, con almohadas diseñadas por científicos de la NASA que ofrecen un descanso perfecto. Al parecer, los inventos y descubrimientos científicos -tecnológicos gozan de gran aceptación por parte del público, quien se ve beneficiado de las comodidades que estos ofrecen, sin embargo, la percepción de la sociedad respecto a la ciencia y a la tecnología, no es del todo positiva. La historia ha sido testigo de diversos acontecimientos en los que los avances científicos y tecnológicos han concluido en eventos



perjudiciales para la sociedad, como la detonación de la bomba atómica en 1945, hecho que hizo que miles de personas sintieran temor y rechazo del avance científico.

Por otra parte, diversos gobiernos vieron las bondades económicas que puede traer a un país el desarrollo científico y tecnológico, por lo que se hizo necesario conocer lo que los ciudadanos opinaban sobre la empresa científica-tecnológica y con ello fomentar el apoyo del público hacia ésta. Para lograrlo, se dio inicio a los estudios de percepción pública de la ciencia como una iniciativa en tratar de comprender la opinión de las personas respecto a la ciencia y a la tecnología. De acuerdo a Polino, López Cerezo, Fazio y Casletfranchi (2006) el hecho de que la percepción pública se haya transformado en un tema de relevancia para las políticas está relacionado como un amplio debate sobre de cómo acercar la sociedad a la ciencia y cómo poner a la ciencia al servicio de la sociedad y de sus intereses.

2

## **II. Origen de los estudios de percepción pública de la ciencia**

A finales de los años 50's, la relación del público con la ciencia comenzó a ser un tema de interés. García (2010) reporta que en Estados Unidos en 1957, con el apoyo de la *National Association of Scientific Writers* (NASW) y la *Rockefeller Foundation*, se realizó la primera encuesta de percepción pública de la ciencia la cual se enfocó en el grado de interés y de información, así como la



actitud hacia la ciencia y los científicos. A partir de la década de los 70's dicha encuesta sirvió como modelo de los estudios cuantitativos en Gran Bretaña, Francia, Alemania y Canadá.

En 1988, Thomas y Durant, en el Reino Unido, y Miller, en los Estados Unidos, diseñaron un conjunto de preguntas sobre diversos conceptos científicos. “La combinación de preguntas abiertas y cerradas permitió estimaciones sensiblemente mejores y permitieron definir un núcleo de elementos del conocimiento que fue utilizado en posteriores estudios en la Unión Europea, Japón, Canadá, China, Corea, Nueva Zelanda y España” (Carullo, 2001, p.6), lo que permitió, en el futuro, hacer comparaciones internacionales entre estos.

3

La percepción pública de la ciencia ha sido frecuentemente medida a través de encuestas las cuales han permitido conocer las tendencias de opinión de un gran número de personas y han ayudado a medir el grado de legitimidad que la ciencia y la tecnología gozan dentro de una sociedad. No obstante, la aplicación de encuestas ha recibido severas críticas en torno a la metodología, el marco conceptual, la validez, entre otras, por lo que también se ha optado por métodos cualitativos que permitan conocer mejor el fenómeno de la percepción pública de la ciencia. La utilización de la investigación cualitativa permite hacer análisis del público y el conocimiento experto con el objetivo de explorar las experiencias de la ciencia y la tecnología en los diferentes contextos sociales y la construcción de su significado. A través herramientas cualitativas como la de la etnografía, la



observación participante o de entrevistas a profundidad, se intenta examinar la influencia del contexto y de las relaciones sociales para la renegociación de la ciencia (FECYT, 2007).

Ahora bien, el interés por conocer lo que los ciudadanos opinan acerca de la ciencia tuvo lugar no sólo en occidente, sino que poco a poco se fue convirtiendo en una necesidad por parte de algunos académicos y de los gobiernos interesados en mejorar sus políticas públicas en materia de ciencia y tecnología. Algunos estudios de percepción pública de la ciencia realizados en diferentes partes del mundo son: Canadá (1993), China (1993), Japón (1995), Nueva Zelanda (1997), Rusia (1995), entre otros. En Europa los Eurobarómetros, encuestas realizadas a ciudadanos de la unión europea con el fin de conocer su opinión sobre determinado tema, comienzan a realizarse exclusivamente para conocer la percepción del público respecto a la ciencia.

En América Latina los estudios de percepción pública de la ciencia comienzan a gestarse en la década de los 90's, iniciándose con ello una serie pesquisas para el desarrollo del tema en tanto marco conceptual, producción de indicadores y estandarización de metodologías. En 1987 se inauguran los estudios de percepción pública de la ciencia en América Latina, treinta años después del primer estudio realizado en Estados Unidos. Con el objetivo de saber cuál era la imagen que tenían los brasileños respecto a la ciencia y la tecnología, Brasil es el primer país en comenzar a realizar este tipo de estudios que en pocos años se





realizarían en casi toda América Latina. El Instituto Gallup, organismo dedicado al desarrollo de investigaciones de opinión pública, por medio del *Museu de Astronomia e Ciências Afins* (MAST), y a pedido del *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (CNPq), realizó la primera investigación elaborada exclusivamente con el propósito de constituir indicadores y referencias en el área de ciencia y tecnología en la población en Brasil.

Años más tarde de la realización de aquel primer estudio en Brasil, se realizaron otras investigaciones (Portugal, Uruguay, 1996), sin embargo éstas fueron casos aislados, ya que fue hasta el 2001 cuando comienzan a aplicarse, en América Latina, encuestas nacionales de percepción pública de la ciencia con regularidad.

5

### **III. Percepción pública de la ciencia en México**

Al igual que otros países, México también tuvo la necesidad de saber qué es lo que opina la sociedad mexicana sobre la ciencia y la tecnología ya que “había carencia de instrumentos fundamentales que permitieran conocer o medir el grado de conocimiento de la población sobre la ciencia y la tecnología e incluso se desconocía la cantidad de la población mexicana que tenía acceso a ella y la que no tenía acceso a la misma” (CONACYT, 2009, p. 6). Por lo anterior, en 1997 el CONACYT realizó la primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, también conocida como ENPECYT, cuyo objetivo fue detectar :



- Nivel de conocimiento de nuevos descubrimientos científicos y desarrollos tecnológicos
- Actitud de los miembros del hogar frente a los impactos de aquéllos
- Fuentes de información que les hacen llegar tales conocimientos
- Percepción que tienen respecto a su propio conocimiento y entendimiento de la ciencia y la tecnología

#### **IV. Escenario de desarrollo de la ENPECYT**

La ENPECYT nace en 1997, a la mitad del sexenio del entonces Presidente de México, Ernesto Zedillo (1994-2000), gobierno que da un fuerte apoyo al desarrollo de la ciencia y tecnología. El mismo año en que nace la ENPECYT en México el gasto federal para ciencia y tecnología fue de 27,742 millones de pesos, mientras que el gasto en investigación y desarrollo experimental fue de 22,692.2 millones de pesos. Por otra parte, durante ese año el total nacional de investigadores en México fue de 21,418 y el número total de solicitudes de patentes fue de 10,531. Asimismo, es precisamente en el año 1997 en que los recursos asignados a las entidades federativas alcanzaron el nivel más alto del periodo de referencia al autorizarse 496'083,872 pesos, los cuales se canalizaron a través de los programas y fondos siguientes (Hernández, 2008):

- Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación Científica
- Fondo de Cátedras Patrimoniales de Excelencia
- Fondo para retener en México y repatriar a los Investigadores Mexicanos
- Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica



- Programa de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica
- Sistemas de Investigación Regionales

Además, el 18 de abril de 1996 se presentó formalmente el Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000 a cargo del presidente, el Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León, quien en su discurso señaló que la educación, la cultura y la ciencia son decisivas para la superación individual, la participación de la sociedad y su desarrollo.

El objetivo general del Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000 fue fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país, ya que ante los retos económicos y sociales que exige la globalización, “es imperativo formar y adquirir una mayor capacidad para participar en el avance contemporáneo del conocimiento científico, así como para transformar este conocimiento en aplicaciones útiles” (Sistema Internet de la Presidencia, 1996).

7

## **V. Encuesta de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en México**

La Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (ENPECYT) es un esfuerzo por parte del CONACYT por conocer el grado de conocimiento, interés y actitudes de los mexicanos respecto a la ciencia y la tecnología, con la finalidad de ser un recurso para la toma de decisiones en ese campo.



El objetivo general de la ENPECYT es contar con información relevante para la generación de indicadores que midan el conocimiento, entendimiento y actitud de las personas mayores de edad respecto a la ciencia y a la tecnología en México (CONACYT, 2009). Más específicamente, lo que se busca es obtener información que permita generar indicadores que midan:

- El conocimiento de las personas sobre conceptos básicos de ciencia y tecnología, así como de planteamientos de procesos científicos y probabilísticos.
- El interés de la sociedad y su entendimiento por la ciencia y la tecnología.
- Actitudes ante el avance científico y tecnológico.
- La disposición de la gente para apoyar el gasto gubernamental en ciencia y tecnología.
- Consumo de medios.
- Conocimiento e imagen del CONACYT.
- El perfil socioeconómico de las personas participantes y su relación con los anteriores indicadores.

8

La Encuesta de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología es aplicada a partir del 2001 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en hogares de 32 ciudades de la República Mexicana de 100,000 habitantes o más.





Los resultados y la metodología utilizada son puestos a disposición pública a través del Informe General de Ciencia y Tecnología, el cual puede ser encontrado de manera electrónica en la red a través del portal del CONACYT (<http://www.conacyt.mx>). El Informe General de Ciencia y Tecnología tiene como objetivo exponer las estadísticas e indicadores sobre aspectos de ciencia y tecnología en México, pudiendo con ello, conocer el desempeño del sistema de Ciencia y Tecnología de México en general y en particular entre los estados del país e inclusive, conocer la posición que ocupa México a nivel internacional.

Para la elaboración de los cuestionarios, el CONACYT ha tomado en cuenta los aprendizajes de las aplicaciones de las encuestas anteriores y ha tomado en cuenta los consejos del INEGI, el personal de oficinas centrales, de la Dirección Estadísticas de Ciencia y Tecnología, de la Dirección de Generación de Estadísticas Sociodemográficas y funcionarios del CONACYT.

El apartado IV de la ENPECYT, *Comprensión y percepción de la ciencia y la tecnología*, es la sección del cuestionario que tiene como fin conocer la opinión pública respecto a la ciencia y la tecnología y se divide a su vez en seis secciones.

- A. *Interés y nivel de información*
- B. *Fuentes de información de la ciencia y la tecnología*
- C. *Percepción de carreras científicas, profesiones y disciplinas*
- D. *Cultura científica*



E. *Percepción del papel social de la ciencia y la tecnología, la investigación básica, los científicos y el gobierno*

F. *Aplicaciones de la ciencia moderna y las pseudociencias*

Después de varios años, en el 2001, el CONACYT llevó a cabo la Segunda Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia en colaboración con INEGI con la finalidad de dar continuidad al levantamiento de 1997 y de mejorar los indicadores que se habían utilizado. A partir de esta fecha los estudios de percepción pública de la ciencia comienzan a realizarse de manera continua cada dos años: 2001, 2003, 2005 2007, 2009 y este año, 2011, corresponde a la aplicación de la séptima edición de dichos estudios en México.

10

El campo de los estudios de percepción pública de la ciencia en México aún es incipiente. En comparación a otros países son pocos los trabajos encontrados hasta el momento, en el que se aborde la percepción pública de la ciencia. Algunos de ellos son: *Percepción social de la ciencia en México. Retos y perspectivas* (Vergara et al., 2010), *La percepción pública de la ciencia en México* (de la Peña, 2005), *Percepción social de la ciencia y la tecnología de adolescentes mexicanos* (Márquez y Tirado, 2009), *Percepción social de la ciencia: un estudio desde los sectores educativo, empresarial, mediático, social y gubernamental* (Vergara, Ibarra, Fuentes y Calderón, 2010), *Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica: conceptos y metodologías para su medición* (Jiménez y Calderón, 2010) y *La percepción de la ciencia que tienen los grupos de presión en México* (Loaiza, 2005).



## **VI. Importancia de los estudios de percepción pública de la ciencia en México**

En 1987, Durant y Goeffrey resumieron tópicos comunes sobre los beneficios de la comprensión pública de la ciencia (citado en Carullo, 2001):

1. Beneficios para la ciencia: Una opinión pública bien informada puede contribuir al entendimiento del quehacer científico y sus empresas investigativas.
2. Beneficios para las economías nacionales: un país que valora la ciencia se encontrará en mejores condiciones en la competencia tecnológica internacional.
3. Beneficios para la influencia y el poder nacional: habría un vínculo directo entre la apreciación pública de la ciencia y la capacidad de una nación para influir internacionalmente;
4. Beneficios para los individuos: las personas involucradas con el conocimiento científico estarían en mejores condiciones de moverse eficazmente en el mundo social y económico;
5. Beneficios para el gobierno democrático y para la sociedad: Los ciudadanos bien informados, pueden involucrarse en la toma de decisiones respecto a los temas científicos
6. Beneficios intelectuales, estéticos y morales: un mayor conocimiento de la ciencia sería un estímulo para la sociedad y con el cual podrían entender mejor el mundo que les rodea.

A estos puntos señalados por Durant y Goeffrey, se puede agregar un séptimo que gire beneficios para el medio ambiente y más en estos momentos en



los que existe una promoción continua a la conciencia del cuidado ambiental. Una sociedad bien informada sobre la ciencia puede propugnar por propuestas o rechazar otras en beneficio del medio ambiente.

De acuerdo esto, se observa que son muchos y variados los beneficios de la comprensión pública de la ciencia, beneficios que se dan a través de un buen entendimiento del desarrollo científico y tecnológico por parte de la población. Vergara, et. al (2010, p. 2) afirman que “el entender cómo la población incorpora los conceptos de ciencia y tecnología en sus agendas de discusión, en la toma de decisiones sobre su vida y en sus actividades cotidianas, se convierte hoy en día en una explicación necesaria para entender los procesos de formación y expresión del ser humano contemporáneo”. Por lo anterior, se requiere de estudios que ayuden a comprender el grado de legitimación y apropiación de la ciencia y la tecnología en la sociedad, siendo los estudios de percepción pública de la ciencia pieza clave en dicha tarea. “El terreno de la percepción social de la ciencia es un ejemplo de este nuevo tipo de indicadores que necesitan ser contruidos para afrontar de manera más adecuada la relación ciencia-sociedad y mejorar las estrategias de comunicación de la ciencia y la tecnología” (Polino, López Cerezo, Fazio y Castelfranchi, 2006, p.53).

La Encuesta de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología, ENPECYT, es una valiosa iniciativa por parte del CONACYT en tratar de conocer no sólo aspectos relacionados con la opinión de los mexicanos respecto al





desarrollo de la ciencia y la tecnología, sus productos e instituciones, sino que también da cuenta del consumo de medios a través de los cuales los ciudadanos se informan de los avances científicos y tecnológicos, sobre el conocimiento que éstos tienen respecto al CONACYT, confianza del público en personajes e instituciones, entre otros.

Asimismo, la ENPECYT se hace necesaria para conocer y mejorar el grado de alfabetización científica de los mexicanos y que ese conocimiento les sirva a los ciudadanos para que participen en la toma de decisiones en temas de ciencia y tecnología. Lo anterior, debe contribuir en la formación y mejoramiento de una cultura científica. Márquez y Tirado (2009, p.18), señalan que “la adquisición significativa de la cultura científica supone entonces la modificación de los sistemas de creencias de los individuos —informarse y saber más respecto de sí mismos y de sus circunstancias para reflexionar— y esto se vierte en sus pautas de comportamiento”.

Por otra parte, los resultados de la ENPECYT pueden ayudar a crear estrategias mediáticas con el fin de que la sociedad sea partícipe de los logros científicos y que esté en condiciones de deliberar sobre los cuestionamientos que plantea la investigación científica. Los medios de comunicación son parte importante en el acercamiento de la sociedad a la ciencia y la tecnología. A través de la televisión, el internet, el cine, entre otros, se puede divulgar de manera rápida y oportuna avances o novedades de las investigaciones científicas y





tecnologías que se realicen tanto en el interior del país. En este punto la ENPECYT, puede fungir como evaluación del impacto de los contenidos científicos-tecnológicos que se traten en los medios de comunicación y con ello fortalecer, cambiar o planear nuevas estrategias de divulgación científica. El contar con un público informado posibilita la inmersión de la sociedad en debates respecto a la empresa científica y tecnológica, logrando un proceso de democratización en la sociedad mexicana. Aunado a ello, los resultados puedan ser valorados y utilizados para convertirlos en un instrumento que permita la creación de políticas públicas que dicten los lineamientos necesarios para un buen desarrollo de la empresa científica y tecnológica en México que se vea reflejada en el crecimiento y desarrollo económico del país.

14

Otra de las bondades de la ENPECYT, es que gracias a los indicadores que se generen de ésta, se pueden crear estrategias de divulgación científica y participación social, donde los ciudadanos no sólo funjan como receptores, sino que también sean emisores y se involucren en las actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología. Márquez y Tirado (2009) sostienen que cuando los individuos están expuestos a los procesos y resultados de la ciencia, desarrollan conocimientos fundamentales que se convierten en el sustrato para hacer uso de la información científica. Esto facilita la toma de decisiones en aspectos relacionados con la vida cotidiana fundadas en evidencias y creencias. Esta asimilación de la información enriquece la propia vida, generando no sólo opiniones, sino también actitudes y disposiciones a la acción.



Los indicadores resultantes del apartado de la ENPECYT titulado *Los jóvenes y las carreras científicas* pueden servir como guías en la planeación de programas de estudios que hagan que los alumnos valoren la importancia de las carreras científicas y se interesen por estudiar alguna de ellas. Los jóvenes son un factor decisivo para el futuro de México por lo que es necesario infundir en ellos el gusto por la ciencia y la tecnología y que comprendan la importancia de éstas en la vida diaria y en el desarrollo económico, político y social del país.

Otro de los posibles usos que se le pueden dar a los resultados de la ENPECYT es analizar el impacto de la ciencia y la tecnología en los modos de vida. Lo importante en este punto es que las personas se den cuenta de que la actividad científica y tecnológica no es tan ajena a ellas, sino por el contrario que su vida se encuentra impregnada de innovaciones científicas y tecnológicas, por lo que para poder entender la realidad es necesario conocer un poco del vasto mundo de la ciencia y la tecnología.

15

## **VII. Conclusiones**

Los estudios de percepción pública de la ciencia son un campo de estudio interdisciplinarios emergente. Los orígenes de estos estudios datan de finales de los años 50's en Estados Unidos pero teniendo gran auge a en la década de los 80's cuando se comienzan a realizar en diversas partes del mundo. En México la primera encuesta nacional de percepción pública de la ciencia se comienza a



realizar en 1997, año en el que se incentiva el desarrollo científico y tecnológico como necesidad de responder a los problemas económicos, políticos y sociales que aquejaron a México en aquella época. Aunado a lo anterior, surge la necesidad por parte del gobierno de saber, como en otros países, del interés, el conocimiento y las actitudes de la sociedad respecto a la ciencia y a la tecnología. A partir del 2001 se comienzan a realizar encuestas nacionales de percepción de la ciencia de manera continua.

La Encuesta Nacional de Percepción Pública de la ciencia y la Tecnología, ENPECYT, es un proyecto por parte del CONACYT que tiene por objetivo conocer el grado de interés, conocimiento y actitudes de los mexicanos mayores de 18 años respecto a la ciencia y a la tecnología. Los resultados que de ésta se desprenden son suma importancia para la dirección que tome la empresa científica y tecnológica en México.

La ENPECYT es de suma importancia como herramienta propositiva en materia de ciencia y tecnología para el desarrollo del país, ya sea en campañas de divulgación científica, programas de alfabetización científica, creación de recintos de contenidos científicos y tecnológicos, modelos estratégicos de comunicación de la ciencia, diseño del contenido de planes de estudio, entre otras. Por ello, es necesario aprovechar la riqueza de los indicadores de percepción de la ciencia y la tecnología que ofrece la ENPECYT para fortalecer la cultura científica en México.



Los beneficios que se pueden desprender de los resultados de la ENPECYT son diversos, ya sea unos u otros es necesario que se conozca y valore la ENPECYT en México como una iniciativa clave para el fortalecimiento de la cultura científica. Este año, 2011, se aplicará la séptima versión de la ENPECYT hecho importante para México como posibilidad de cambio ya que a partir de los indicadores que arrojen los resultados de los cuestionarios se pueden desprender muchas propuestas en el campo de la ciencia y la tecnología que mejoren tanto el desarrollo económico y político, como social de México.

17

#### **VIII. Referencias bibliográficas**

Carullo, J. (2001). La percepción social de la ciencia y la tecnología: conceptos, metodologías de medición y ejemplos significativos. *Universidad Nacional de Quilmes*. Argentina.

CONACYT. (Noviembre, 2009). Encuesta sobre la percepción pública de la ciencia en México. Síntesis metodológica y resultados del levantamiento.

De la peña, J. (Abril-Junio 2005). *Percepción pública de la ciencia en México*. Ciencias. pp. 30- 36.

FECYT. (2007). *Apuntes sobre los estudios de percepción social de la ciencia y la tecnología*. Retrieved from [http://www.upf.edu/pcstacademy/\\_docs/ApuntesFecyt.pdf](http://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/ApuntesFecyt.pdf)

García, M. C. (2010). Percepción publica de la ciencia: ¿qué ciencia?; ¿qué público? Una aproximacion al impacto de los enfoques etnograficos en los





estudios de la percepción pública de la ciencia. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 12 (1), 1-16.

Hernández, H. (2008). *Análisis y estudio sobre el fortalecimiento de la ciencia y tecnología en México y experiencia internacional*. Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República "Belisario Domínguez". Obtenido el 28 de junio de 2011 de

[http://www.senado.gob.mx/iilsen/content/lineas/docs/final\\_fortalecimiento/doc/ANALISIS %20ESTUDIO%20CYT.pdf](http://www.senado.gob.mx/iilsen/content/lineas/docs/final_fortalecimiento/doc/ANALISIS%20ESTUDIO%20CYT.pdf)

Loaiza, C. (2005). La percepción de la ciencia que tienen los grupos de presión en México. Tesis de Maestría Modelo estratégico de comunicación para la divulgación de la ciencia que impulse políticas públicas a favor de la ciencia y la tecnología. pp. 189-211

18

Márquez, E., & Tirado, F. (2009). Percepción social de la ciencia y la tecnología en adolescentes mexicanos. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* (2), 16-34.

Polino, C., López, J., Fazio, M., & Castelfranchi, Y. (2006). Nuevas herramientas y direcciones hacia una mejor comprensión de la percepción social de la ciencia en los países del ámbito Iberoamericano. In RICYT, Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2006 (pp. 51-60). Buenos Aires.

Sistema Internet de la Presidencia. (1996). *Presentación del programa de ciencia y tecnología 1995-2000*. Obtenido el 28 de junio de 2011 de <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/disc/abr96/18abr96.html>

Vergara, M., Fuentes, E., Sañudo, L., Esparza, I., Ríos, R., Calderon, R., et al. (2010). Percepción social de la ciencia en México. Retos y perspectivas. *Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021*, (pp. 1-29). Buenos Aires.





Vergara, M., Ibarra, A., Fuentes, E., y Calderón, R. (2010). Percepción social de la ciencia: un estudio desde los sectores educativo, empresarial, mediático, social y gubernamental. *VIII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología*.